

réunit tous les ans à Paris, sous les auspices du Ministère, sera ouvert à la Sorbonne, en 1898, le 12 avril prochain, à deux heures précises. Ses travaux se poursuivront durant les journées du 13 au 15 avril. Le samedi 16 avril, M. le Ministre présidera la séance de clôture dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne.

Les membres de la Société désireux de prendre part à ces assises scientifiques devront se faire inscrire avant le 30 janvier prochain.

M. Ad. Chatin fait à la Société la communication suivante :

SUR LE NOMBRE ET LA SYMÉTRIE DES FAISCEAUX LIBÉRO-LIGNEUX DU PÉTIOLE DES FEUILLES, DANS LEURS RAPPORTS AVEC LE PERFECTIONNEMENT DES ESPÈCES VÉGÉTALES; par M. Ad. CHATIN.

Déjà je me suis occupé, pour la mesure de la gradation des espèces végétales, en morphologie :

De la multiplicité des parties homologues (1);

De la variété des organes (2);

De la localisation des organes (3);

De l'hermaphrodisme (4);

De l'existence et de la symétrie de l'axe (5);

De l'existence et de la symétrie des appendices (6).

Consacrée aux faisceaux libéro-ligneux de l'extrême base du pétiole, là où ils se dégagent des faisceaux ou phytons de la tige, la présente étude fortifie de données anatomiques les déductions tirées, en morphologie, de mes précédentes études.

C'est, en somme, une étude de localisation anatomique, faisant suite à des études de localisation morphologique.

Payer effleura le sujet dans ses recherches, d'ailleurs bien

(1) *Comptes rendus*, t. CXVI, p. 1276.

(2) *Ibid.*, t. CXVII, p. 604.

(3) *Ibid.*, t. CXVII, p. 675.

(4) *Ibid.*, t. CXVIII, p. 773.

(5) *Ibid.*, t. CXXII, p. 1093.

(6) *Ibid.*, t. CXXIV, p. 1061.

sommaires, sur le mode de subdivision des faisceaux du pétiole pour la formation des nervures des feuilles (1).

Généralisant des observations trop peu nombreuses, Payer admit que le nombre des faisceaux du pétiole est invariable dans chacune des familles naturelles (et *a fortiori* dans chaque genre).

Or il va être surabondamment établi que ce nombre, exceptionnellement à peu près fixé dans quelques familles, varie notablement en d'autres, des variations pouvant même se présenter, non seulement entre genres voisins, mais encore dans les espèces d'un même genre.

Nous aurons d'ailleurs à constater, par suite d'un retard de localisation, des nombres différents suivant que le pétiole est considéré à son extrême base ou à quelques millimètres au-dessus de celle-ci.

Dans la prévision (non déçue) que des aperçus de quelque intérêt pouvaient ressortir, comme d'eux-mêmes, du groupement des faits dans chacune des classes de Phanérogames, je considère séparément ces faits pour le grand embranchement des Dicotylédones :

Chez les Corolliflores, ce groupe que toutes mes études conduisent à placer au haut de l'échelle végétale ;

Chez les Gamopétales périgynes, admises par A. Brongniart, etc., comme étant les plus parfaites des plantes ;

Chez les Dialypétales périgynes ;

Dans les Dialypétales hypogynes ou Thalamiflores, cette classe que De Candolle, par une fausse conception du rôle de la multiplicité des organes homologues, mettait au plus haut de l'échelle des végétaux ;

Chez les Monochlamydées, dont les multiples contacts avec les Thalamiflores justifient la réunion de ces plantes par de savants botanistes ;

Viendront enfin les Monocotylédones, que le *consensus omnium* a toujours placées au-dessous des Dicotylédones.

Dans chaque classe, les faits observés seront groupés par familles naturelles et catégorisés d'après le nombre (1, 2, 3, 5, etc.) des faisceaux.

De l'exposé des faits sortiront quelques aperçus, se complétant et se généralisant à mesure que j'avancerai dans l'étude des classes.

(1) Payer, *Thèse à la Faculté des sciences de Paris*, 1840.

DICOTYLÉDONES COROLLIFLORES

PÉTIOLÉS A UN SEUL FAISCEAU.

Acanthacées. — Adhatoda, Asystesia, Beloperone, Cyrtanthera, Eranthemum, Fittonia, Hemigraphis, Justicia, Libonia, Ruellia, Sisymbrium, Strobilanthes.

Apocynées. — Allamanda angustifolia, Amsonia salicifolia, Apocynum venetum, Araujia sericifera, Asclepias Cornuti, Beaumontia grandiflora, Carissa Arduina, Cerbera siliq., Gomphocarpus arborescens, Gonolobus hirsutus, Lochnera rosea, Marsdenia erecta, Metaplexis chinensis, Nerium Oleander, Ophioxylon serpentinum (2), Papaya vulgaris, Tabernæmontana divaricata, Tanghinia maculata, Trachyloperum, Vincetoxicum nigrum et V. officinale.

Loganiacées. — Anthocleista macrophylla, Logania, Sideroxylon argenteum, Strychnos Nux-vomica.

Borraginées. — Alkanna tinctoria, Cerinthe major et C. minor (2), Cordia, Echium vulgare, Heliotropium europæum, Lycopsis arvensis, Myosotis alpina, Phacelia tanacetifolia, Pulmonaria angustifolia, Scopolia atropoides, Tournefortia peruviana.

Convolvulacées. — Wigandia macrophylla.

Ébénacées. — Diospyros et Styrax officinalis.

Épacridées. — Fabiana imbricata.

Éricacées. — Andromeda polifolia, Arbutus Unedo, Arctostaphylos Uva-Ursi, Azalea pontica, Clethra alnifolia, Gaultheria procumbens, Kalmia latifolia, Ledum palustre, Macleania floribunda, Rhododendron ferrugineum et R. maximum.

Gentianées. — Erythræa Centaurium, Gentiana acaulis (2).

Gesnériacées. — Æschynanthus, Centradenia, Chirita, Cyrtandra, Cyrtanthera, Codonanthes, Gloxinia, Rhytidophyllum.

Jasminées. — Osmanthus, Chionanthus virginica, Cyananthus, Forsythia viridissima, Fraxinus excelsior, Jasminum odoratum, Leycesteria formosa (1), Ligustrum vulgare, Olea europæa, Phyllirea, Syringa.

Ilicinées. — Ilex Aquifolium et Ilex balearica (1).

Labiées. — Ajuga reptans (1), Brunella vulgaris (1), Lavandula offi-

(1) Trois faisceaux à l'extrême base; un seul à moins de 1^{mm} plus haut.

(2) Cinq faisceaux à l'extrême base.

cinalis, *Melissa officinalis*, *Mentha rotundifolia*, *Monarda didyma*, *Origanum vulgare*, *Perilla*, *Plectranthus*, *Pogostemon Patchouly* (2), *Rosmarinus officinalis*, *Salvia Grahami* et *S. splendens* (1), *Teucrium Botrys*, *T. Chamædrys* et *T. Scorodonia* (2).

Myoporinées. — *Myoporum tenuifolium*.

Polémoniacées. — *Phlox paniculata*, *Polemonium cæruleum*.

Primulacées. — *Cyclamen europæum*, *Dodecatheon Meadia*, *Lysimachia vulgaris*, *Primula acaulis* (1), *P. auricula* (2) et *P. sinensis*, *Samolus Valerandi*.

Rhinanthacées. — *Bartsia*, *Castilleja*, *Cymbaria*, *Epirhizanthus*, *Euphrasia*, *Melampyrum pratense*, *Pedicularis silvestris*, *Rhinanthus Alec-torolophus* (3), *Tozzia alpina*.

Sapotacées. — *Achras*, *Sapota*, *Bassia*, *Bumelia*, *Chrysophyllum*, *Lucuma*, *Palaquium*.

Solanées. — *Atropa Belladonna*, *Cestrum Parqui*, *Datura Stramonium*, *Habrothamnus*, *Lycium barbarum*, *Lycopersicum esculentum* (1), *Physalis Alkekengi* (2), *Solandra grandiflora*, *Solanum Dulcamara* et *Solanum Pseudocapsicum*, *Verbascum Thapsus* (a).

Scrofulariacées. — *Antirrhinum majus*, *Buddleia asiatica*, *Calceolaria*, *Chelone barbata*, *Collinsia bicolor*, *Digitalis purpurea* et *D. lutea* (1), *Linaria vulgaris*, *Pentstemon oregonensis*, *Pinguicula vulgaris*, *Scrofularia aquatica* (2), *Veronica Beccabunga*, *V. Chamædrys* et *V. officinalis*.

Verbénacées. — *Duranta*, *Lantana*, *Lippia citriodora*, *Verbena officinalis*, *Vitex Agnus-castus*.

DEUX FAISCEAUX.

Le nombre pair des faisceaux, sorte d'anomalie dans les Phanérogames, a été observé à la base des pétioles dans le *Pogostemon Patchouly* et le *Salvia pratensis*.

La présence de deux faisceaux, se réunissant plus ou moins, est fréquente chez les Conifères.

(1) Trois faisceaux à l'extrême base.

(2) Cinq faisceaux à l'extrême base.

(a) La conjonction des faisceaux a lieu déjà dans la plante de première année.

TROIS FAISCEAUX.

Gentianées. — *Limnanthemum Humboldtianum*, *Villarsia Nymphoides*.

Labiées. — *Ballota foetida*, *Betonica officinalis*, *Galeopsis Tetrahit*, *Leonurus Cardiaca*, *Scutellaria galericulata*, *Stachys silvatica*.

Loganiacées. — *Strychnos Nux-vomica* (b).

Myrsinées. — *Ardisia*, *Mæsa* (c).

Primulacées. — *Androsace maxima*.

Rhinanthacées. — *Cymbaria*.

Scrofulariacées. — *Gratiola officinalis*, *Veronica spicata*.

CINQ FAISCEAUX.

Borraginées. — *Anchusa sempervirens*.

Gentianées. — *Erythræa Centaurium*, *Gentiana lutea*, *Swertia perennis*, *Villarsia parnassifolia*.

Labiées. — *Brunella grandiflora*, *Eremostachys*, *Glechoma hederaceum*, *Marrubiastrum*.

Plantaginées. — *Plantago Coronopus* et *P. lanceolata*.

Plombaginées. — *Plumbago capensis*.

Scrofulariacées. — *Digitalis lutea*, *Mimulus luteus*, *Scrofularia canina*, *Hyobanche*.

Solanées. — *Solanum tuberosum*.

SEPT A NEUF FAISCEAUX.

Apocynées. — *Cerbera obovata*, *Cynanchum monspeliacum* (d).

Borraginées. — *Symphytum officinale* et *S. tuberosum*.

Cytinées. — *Cytinus Hypocistis* (2).

Gentianées. — *Menyanthes trifoliata*.

Labiées. — *Phlomis fruticosa* et *P. tuberosa*.

Myrsinées. — *Lobesia*.

(b) Le limbe est à trois nervures.

(c) Petites feuilles. Les Myrsinées à grandes feuilles ont de très nombreux faisceaux.

(d) Écailles amplexicaules!

(2) Cinq faisceaux à l'extrême base.

Orobanchées. — *Æginetia*, *Boschniakia*, *Clandestina*, *Conopholis*, *Lathræa squamaria*, *Orobanche Eryngii* et *O. Galii*, *Phelipæa ramosa*.

Solanées. — *Physalis pubescens* (e).

NOMBREUX FAISCEAUX (f).

Acanthacées. — *Acanthus mollis*.

Myrsinées. — *Clavya grandifolia* (g), *Theophrasta Jussieui*.

Plantaginées. — *Littorella lacustris*.

Plombaginées. — *Plumbago europæa*, *Statice lychnidifolia*.

Scrofulariacées. — *Lophospermum scandens*.

Des faits ci-dessus exposés ressortent des aperçus, relatifs notamment :

Aux nombres, très divers, des faisceaux qui entrent dans le pétiole des feuilles ;

Aux nombres dominateurs dans une famille ou un genre donnés, ce qui implique des rapports entre ces nombres et la taxinomie ;

A la fixité du nombre des faisceaux et à leur symétrie, généralement en raison inverse du nombre ;

Aux rapports de ces nombres avec la nervation, l'engainance et l'amplitude des feuilles, ainsi qu'avec la faculté d'enroulement des tiges ;

A quelques variations de nombre aux divers étages du pétiole ;

A des relations, bien inattendues, entre le nombre des faisceaux et la nature, arborescente ou herbacée, des espèces ;

A la signification des faits pour la mesure de la perfection organique.

Le nombre des faisceaux du pétiole varie depuis l'unité jusqu'à un chiffre indéfini.

Attribut général des Corolliflores, surtout de celles à fleur régulière dont se rapprochent toutefois, à cet égard, les Gesnéra-

(e) Feuilles plus grandes que dans *l'Alkekengi*, et faisceaux plus nombreux.

(f) Les espèces à très nombreux faisceaux sont en somme une exception (tenant à l'amplitude des feuilles ou à leur transformation en écailles engainantes).

(g) Les feuilles dépassent un mètre de long et les faisceaux sont en nombre indéfini, épars sans symétrie ; Myrsinées et Plombaginées, Cucurbitacées et partie des Primulacées sont exceptionnellement plurifasciculaires parmi les Gamopétales, où elles sont exceptionnellement aussi à graines pigmentées.

cées, le type unitaire se montrera de plus en plus rare en passant aux Gamopétales périgynes, aux Dialypétales périgynes et surtout aux Thalamiflores, dont ne différeront pas les Monochlamydées. En manqueront seules, d'une façon absolue, les Monocotylédones.

Dans certaines plantes qui paraissent n'avoir qu'un faisceau, si le pétiole est examiné à 1 ou à 2 millimètres de leur base, on en trouve, à l'extrême base, trois (*Ilex balearica*, *Leycesteria*, *Cerintho minor*), ou même cinq (*Ophioxylon*, *Physalis Alkekengi*), ce qui implique que le faisceau unique est formé par la conjonction de plusieurs faisceaux. Cette règle, qui est générale, n'a d'exception que chez quelques plantes aquatiques dont la tige est elle-même réduite à un seul faisceau qui en occupe le centre.

La question du nombre, limitée (pour aujourd'hui) aux Corolliflores, peut être ainsi formulée :

Dominateur, presque exclusif, le type unitaire ;

Type ternaire et quinaire dans un certain nombre d'espèces d'ailleurs généralement voisines d'autres espèces où la conjonction des faisceaux réalise le type unitaire ;

Faisceaux nombreux dans quelques espèces :

Ou parasites colorées à larges gaines remplaçant les feuilles et chez lesquelles le défaut de localisation n'est pas seulement anatomique, moins encore physiologique (*Cytinus*, Orobanches) ;

Ou à grandes feuilles (Plombaginées, Myrsinées surtout, où les feuilles de quelques *Clavya* ont plus d'un mètre de long) ;

Ou à tiges soit volubiles, soit grimpantes (*Cynanchum*, *Periploca*, *Lophospermum*).

On peut remarquer que ce sont principalement les Gamopétales à graines bitégumentées comme les Dialypétales et les Monocotylédones qui ont des faisceaux multiples.

Quant à la relation entre les plantes volubiles et la pluralité des faisceaux, nous la retrouverons dans toutes les classes de Phanérogames, ce qui indique des rapports de cause à effet.

La fixité du nombre et de la symétrie des faisceaux est en raison inverse de leur nombre.

Encore peu variable jusqu'aux nombres sept et neuf, il n'en est plus de même, soit par avortements, soit par dédoublements, quand les nombres s'élèvent ; l'aspect bilobé, la petitesse ou la grosseur de certains faisceaux sont instructifs à cet égard.

L'examen comparatif du nombre des faisceaux dans les familles des Corolliflores est de peu d'intérêt, en raison de la généralité du type unitaire; on peut toutefois signaler la constance de ce type dans les Apocynées, les Jasminées et les Gesnéracées, ses écarts dans un certain nombre de Labiatiflores et dans quelques Primulacées, dernier groupe qui forme le passage aux Gamo-hypogynes essentiellement plurifasciculaires (Myrsinées et Plombaginées) et aux Cucurbitacées parmi les Gamopérigynes.

La nervation des feuilles a d'intimes rapports avec le nombre des faisceaux du pétiole. Un point acquis est celui-ci : le pétiole unitaire commande la nervation pennée. Une explication toutefois :

Mais si le pétiole unitaire a toujours pour corollaire la nervation pennée, il peut y avoir, et il y a des nervations pennées en corrélation avec des pétioles plurifasciculaires (Myrsinées, Rhinanthacées, Plantaginées).

Quant aux nervations palmées et parallèles, elles font toujours suite à des pétioles plurifasciculaires.

L'Ophioxylon a cinq faisceaux et la nervation palmée; le *Strychnos* trois faisceaux répondant aux trois nervures du limbe.

Ces rapports entre pétiole et limbe se confirmeront par les études portant sur d'autres classes que les Corolliflores.

La symétrie des faisceaux est, à grand traits, la suivante :

Le faisceau unique présente généralement, sur tranche, la forme d'un segment de cercle, répondant à la gouttière de la base des pétioles; parfois le cercle se forme, surtout dans les pétioles arrondis.

C'est aussi sur un segment de cercle que s'ordonnent le plus souvent les faisceaux en nombre multiple.

Plus nombreux, ils pourront se disposer sur plusieurs segments de cercle (*Lophospermum*) ou en cercles complets.

Plus nombreux encore, ils seront répartis, sans ordre apparent, dans toute l'épaisseur du pétiole (*Clavya*).

Ces dernières dispositions se présenteront communément chez les Dialypétales et les Monocoty'édones.

Alors aussi on verra le type unitaire former, dans chacune des classes des Dicotylédones (à l'exclusion absolue des Monocotylédones), comme des séries parallèles d'élite, le plus souvent en coïncidence avec d'autres caractères, de localisation morphologique.